



CENTRO TÉCNICO CIENTÍFICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

IND 2616 ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS

CARGA HORÁRIA TOTAL: 45 HORAS CRÉDITOS: 3

PRÉ-REQUISITO(S): ----

OBJETIVOS Apresentar e fornecer subsídios teóricos e práticos acerca da análise, modelagem, previsão e simulação de Séries Temporais.

EMENTA Conceitos básicos. Métodos de Decomposição e Identificação. Tendência e Sazonalidade. Métodos de Amortecimento Exponencial. Modelos ARIMA e variações. Modelos de Regressão em Séries Temporais. Métodos avançados. Seleção e diagnóstico. Aplicações e desenvolvimentos computacionais.

PROGRAMA Conceitos preliminares. Notações matemáticas. Pressupostos e principais testes estatísticos usados na análise de Séries Temporais. Caracterização dos dados. Técnicas de Decomposição e suas aplicações. Modelagem de tendência e sazonalidade. Métodos de Amortecimento Exponencial: Simples, com Tendência (Linear, Exponencial e Damped), Holt-Winters Sazonal, Taxonomia. Modelos ARIMA e variações: estacionariedade e diferenciação, notações, modelos AR, MA e ARIMA: estimação e seleção de ordem, ARIMA sazonais, previsão. Modelos de Regressão em Séries Temporais: formulação, seleção, estimação, previsão e diagnóstico. Métodos avançados (princípios básicos): Função de Transferência, Regressão Dinâmica, modelagem de Séries Temporais Hierárquicas, Clusterização e Simulação de Séries Temporais, *Singular Spectrum Analysis*. Aplicações e desenvolvimentos computacionais.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL Box, G. E. P. Jenkins, G. M.; Reinsel, G. C.; Ljung, G. M. Time Series Analysis: Forecasting and Control. Wiley; 5 e, 2015.

Hyndman, R. J.; Athanasopoulos, G. *Forecasting: principles and practices*. Paperback, 2013.

Hyndman, R. J.; Koehler, A. B.; Ord, J. Keith; Snyder, R. D. *Forecasting with Exponential Smoothing: The State Space Approach*. Springer, 2008.

**BIBLIOGRAFIA
COMPLEMENTAR**

Montgomery, D. C.; Jennings, C. L.; Kulahci, M. *Introduction to Time Series Analysis and Forecasting*. Wiley, 2008.

Morettin, P. A.; Toloi, C. M. *Análise de Séries Temporais*. 2ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher. 2006.

Shumway, R. H.; Stoffer, D. S. *Time Series Analysis and Its Applications: With R Examples*. Springer; 3rd ed. 2011.

Souza, R. C.; Camargo, M. E. *Análise e Previsão de Séries Temporais: Os Modelos Arima*. 2a. ed. Rio de Janeiro: Gráfica e Editora Reginal, 2004.

Souza, R. C.; Cyrino Oliveira, F. L. *Análise e Previsão de Séries Temporais: O Método de Amortecimento Exponencial*. Editora PUC-Rio. **A ser publicado.**